



## PORVOON KAUPUNGIN UUDEN VIRASTOTALON YLEINEN ARKKITEHTIKILPAILU

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
PASI SAMMALJÄRVI  
DIPLOMITYÖ 26.5.2010  
TARKASTAJA PROFESSORI HANNU TIKKA

## KIITOKSET

Kiitokset työtä ohjanneelle professori Hannu Tikalle kritiikistä ja ohjauksesta, arkkitehti Eija Muttonen-Mattilalle avusta työn aiheen löytämisessä ja kannustuksesta sekä arkkitehti Jarl Ahlströmille, joka joustavuudellaan mahdollisti tämän diplomityön tekemisen työn ohessa.

Kiitos kaikille niille lukuisille ystävilleni, jotka kannustuksellaan ovat vuosien varrella edesauttaneet tämän diplomityön tekemisen aloittamista.

Suurin kiitos vaimolleni.

# SISÄLLYSLUETTELO

KIITOKSET .....	2
SISÄLLYSLUETTELO .....	3
LYHENNELMÄ .....	4
ABSTRACT .....	5
1 JOHDANTO .....	6
2 KILPAILUALUE .....	7
2.1 TONTTI .....	7
2.2 RAKENNUSKANTA JA HISTORIA .....	8
2.3 LÄHIALUEET .....	11
3 SUUNNITELMA .....	13
3.1 SIIJOITTUMINEN .....	13
3.2 ARKKITEHTUURI .....	14
3.3 TILAT .....	14
3.4 MUUNTOJOUSTAVUUS .....	16
3.5 YMPÄRISTÖTEHOKKUUS JA SERTIFIOINTIJÄRJESTELMÄ .....	17
4 HUONETILAOHJELMA .....	20
5 PLANSSIPIENENNÖKSET .....	22
6 KILPAILUPLANSIT .....	29
7 LÄHTEET .....	33

## LYHENNELMÄ

Diplomityöni on jatkosuunnitelma 02.05-30.09.2008 pidetyn Porvoon kaupungin uuden virastotalon yleisen kaksivaiheisen idea- ja suunnittelukilpailun ensimmäisen vaiheen ehdotuksestani.

Suunnittelukilpailun ensimmäisessä vaiheessa oli tarkoitus tutkia kuinka suuri volyyymi voidaan sijoittaa Porvoon kaupungintalon yhteyteen, luoden samalla arkkitehtonisesti tasapainoinen vanhan kaupungintalon ja uuden virastotalon kokonaisuus. Lisäksi odotettiin esitystä siitä, mitä toimintoja tontille voidaan sijoittaa tilaohjelmassa määriteltyjen virastotoimintojen lisäksi. Ehdotuksessa oli myös otettava kantaa siihen, voidaanko tontilla olevat muut vanhat rakennukset säilyttää.

Kilpailuehdotuksessani pyrin tuottamaan mahdollisimman suuren rakennusvolyymin tontille sen asettamien haastellisten raja-arvojen puitteissa. Tontilla olevista vanhoista rakennuksista päätin siirättää pois Piispankatu 15:ssä sijaitsevan asuinrakennuksen ja säilyttää Rauhankatu 20:n entisen käymälärakennuksen.

Diplomityössäni olen tutkinut tarkemmin rakennuksen sijoittelua tontille ja suhdetta tontilla oleviin vanhoihin rakennuksiin. Tämän seurauksena päätin, että virastotalon suunnittelua ohjaa ennen kaikkea kaikkien tontilla olevien vanhojen rakennusten säilyttäminen ja vielä niin, että rakennuksen alle jäisi mahdollisimman vähän tonttimaata. Tilaohjelman pohjana käytin kilpailun toisen vaiheen tarkentunutta tilaohjelmaa. Kilpailuehdotuksessani ollutta massoittelemia muutin tontille sopivammaksi. Lisäksi muutin julkisivumateriaaleja sekä ulkoarkkitehtuuria.

Diplomityössäni olen kehittänyt ja tutkinut toimistorakennuksen muuntojoustavuutta, joka mahdollistaa mittavat organisaatio- tai käyttäjämuutokset rakennuksen elinkaaren aikana. Tähän tukeutuen olen tutkinut rakennuksen ympäristökuormitusta sen rakentamisen ja käytön aikana yhdysvaltalaisen LEED –ympäristösertifiointijärjestelmän kautta. Tästä huolimatta rakennuksen suunnittelussa on pyritty realismiin jotta toimistotalo olisi teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoinen, mutta samalla kuitenkin kaupunkikuvallisesti kestävä ja paikkansa arvoinen.

## **ABSTRACT**

My Master's Thesis is a follow-up design to my proposal during the first phase of the public two-phase innovation and design competition for the new office building of the City of Porvoo, held between 2 May and 30 September, 2008.

The purpose of the first phase of the design competition was to study how large a volume could be placed in connection to the Porvoo City Hall while retaining an architectonic balance between the old City Hall and the new office building. Additionally, a proposal on what functions could be allotted to the lot in addition to the office functions specified in the space plan was expected. The proposal also had to take a stance on whether the other old buildings on the lot could be preserved.

In my competition proposal I aspired to create a building volume as large as possible on the lot, within the challenging limits it set. With regard to the old buildings on the lot, I decided to remove the residential building at Piispankatu 15 and to retain the former lavatory building at Rauhankatu 20.

In my Master's Thesis I have studied the placement of the building on the lot and its relation with the old buildings on the lot in more detail. As a result, I decided that the foremost driving factor in the design of office building should be the preservation of all old buildings on the lot, while leaving the building's footprint on the lot as small as possible. I based the space plan on the competition's space plan which was specified in more detail in the second phase. I modified the mass distribution in the competition proposal to better suit the lot. I also changed the facade materials and the external architecture.

In my Master's Thesis I have developed and studied the office building's flexibility and adaptability, which enable extensive organisational or user changes during the building's lifecycle. With this in mind, I have studied the building's environmental load during its construction and use with the help of the LEED environmental certification programme from the USA. Regardless of this, the building design strives to be realistic so that the office building would be technically and economically feasible while also having a durable city image and being worthy of its location.

Diplomityöni on jatkosuunnitelma 2.5-30.09.2008 Porvoon kaupungin uuden virastotalon yleisen kaksivaiheisen idea- ja suunnittelukilpailun ensimmäisen vaiheen ehdotuksestani.

Suunnittelukilpailussa oli tarkoitus tutkia ensimmäisessä vaiheessa aatekilpailulla kuinka suuri volyymi voidaan sijoittaa kaupungintalon yhteyteen luoden samalla arkkitehtonisesti tasapainoinen uusi kaupungintalo/ virastotalo kokonaisuus. Lisäksi odotettiin esitystä siitä, mitä toimintoja tontille voidaan sijoittaa tavoitteellisen tilaohjelman perusteella määriteltujen virastotoimintojen lisäksi. Ehdotuksessa oli myös otettava kantaa siihen voidaanko tontilla olevat vanhat rakennukset säilyttää.

Kilpailuehdotuksessani pyrin tuottamaan mahdollisimman suuren rakennusvolyymin haasteellisen tontin asettamien raja-arvojen puitteissa, niin että rakennuksen alle jäisi mahdollisimman vähän tonttimaata. Tontilla olevista vanhoista rakennuksista päätin siirättää pois osoitteessa Piispankatu 15 sijaitsevan asuinrakennuksen ja säilyttää Rauhankatu 20. käymälärakennuksen.

Diplomityössäni olen tutkinut tarkemmin rakennuksen sijoittelua tontille ja suhdetta tontilla oleviin vanhoihin rakennuksiin. Tämän seurauksena päätin, että rakennuksen suunnittelua ohjaa kaikkien tontilla olevien vanhojen rakennusten säilyttäminen ja vielä niin, että rakennuksen alle jäisi mahdollisimman vähän tonttimaata. Kilpailuehdotuksessa pois siirättämäni Piispankatu 15 myöhäisjugendia edustavan asuinrakennuksen päätin diplomityössäni jättää siis paikoilleen, kuten myös Rauhankadun uusklassisen käymälärakennuksen.

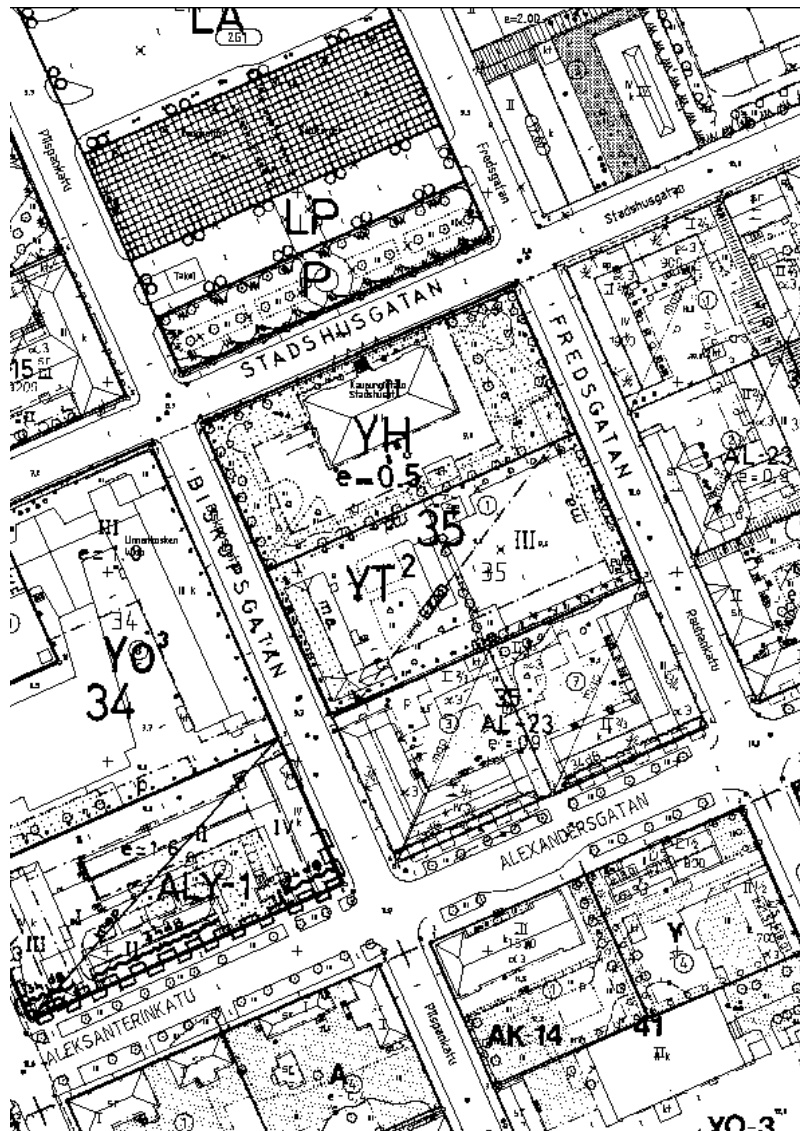
Tilaohjelman pohjana käytin kilpailun toisen vaiheen tarkentunutta tilaohjelmaa saavuttaen siinä asetetut tavoitteet. Kilpailuehdotuksessani ollutta massoittelemia pyrin myös mittakaavoittamaan tontille sopivammaksi, vaikkakin virastotalon kyseessä ollessa varsin pienimittakaavainen rakennus ei tilaohjelman puitteissa ollut kovin realistinen.

Diplomityössäni olen kehittänyt toimistorakennuksen muuntojoustavuutta, joka mahdollistaisi mittavienkin organisaatio- tai käyttäjämuutosten rakennuksen elinkaaren aikana. Tähän tukeutuen olen tutkinut rakennuksen ympäristökuormitusta sen rakentamisen ja käytön aikana Yhdysvaltalaisen LEED –ympäristösertifiointijärjestelmän kautta. Näiden asioiden huomioon ottamisella uskon olevan vaikutusta tulevaisuudessa siihen, että esimerkiksi juuri Porvoon kaupungintaloa vuonna 1965 ja nyt tontilla olevia kahta rakennusta uhkaava purkutuomio muuttuneiden tehokkuus ja taloudellisuusnormien myötä voitaisiin ainakin edes osittain välttää.

Rauhankatu 20:n ja Piispankatu 15:n rakennuksille esitän myös uudet käyttötarkoitukset. Vanhassa kaupungintalossa sijaitsevat valtuustosalin ja kaupunginhallituksen kokous- ja ryhmähuoneet.

## 2 KILPAILUALUE

### 2.1 TONTTI



Diplomityöni pohjana oleva kilpailualue käsittää Porvoon keskustan 2. kaupunginosan korttelissa 35 sijaitsevan tontin 1. Nykyinen vuonna 1893 valmistunut uusrenessanssityylinen kaupungintalo sijaitsee tontin luoteissivulla Raatihuoneenkadun varrella.(1)



Tontti on ollut alunperin jaettuna kolmeen osaan, niin että pohjoisella osalla ovat kaupungintalo ja Rauhankadun puoleinen uusklassinen 1928 rakennettu yleinen wc- rakennus. Tontin eteläosa on ollut jaettuna kahdeksi erilliseksi tontiksi, joista Lounaanpuoleisella on sijainnut yksikerroksisia puutaloja. Jäljellä näistä on enää Piispankadun puoleinen myöhäisjugendia edustava asuinrakennus vuodelta 1908. Kaakkoispuolen tontilla, Rauhankadun puoleisella osalla on tällä hetkellä pysäköintialue. Tontilta on 1970-1980 lukujen vaihteessa purettu siinä sijainneet empire -aikakauden talot vuodelta 1885.(1)

Kilpailukortteli kuuluu Johan Fredrik Barckin ja Carl Ludvig Engelin vuonna 1833 laatiman asemakaavan keskustan ruutukaava-alueeseen, empirekaupunginosaan. Kortteli on yksi niistä kuuden tontin kortteliyksiköistä, joista kaupunki siihen aikaan muodostui. Asemakaavassa korttelista oli varattu kaksi tonttia kaupungintalolle, loppujen neljän ollessa tavallisia asuintalotontteja.(1)

## 2.2 RAKENNUSKANTA JA HISTORIA



Raatihuoneenkatu 9, kaupungintalo

Porvoon kaupungintalo valmistui vuonna 1893 suunnittelukilpailun voittaneen arkkitehti Carl Rupert Rosenberg suunnitelmien mukaan. Rakennus on kaksikerroksinen kivitalo. Se edustaa sekä ulkonäöltään, että tiloiltaan 1800-luvun lopulla syntynyttä uusrenessanssista kaupungintalotyyppiä.(2)



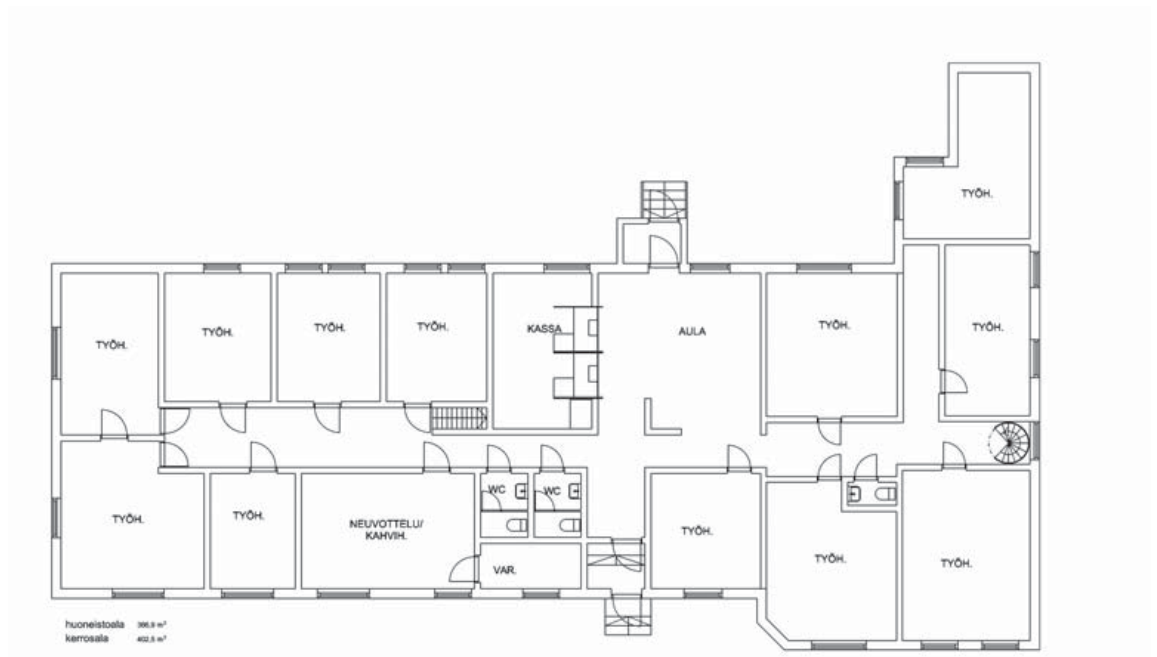
Rakennuksen yläkertaan sijoitettiin kaupunginvaltuuston istuntosali, raatihuonesali ja pienempiä kokous- ja työhuoneita sekä arkistotilat. Ensimmäiseen kerrokseen tulivat poliisin tilat selleineen, huutokauppasali ja vahtimestarin asunto. Kellarissa oli lisää sellejä ja polttopuuvaramasto. Huutokauppakamarin tiloja ei suunniteltuun käyttötarkoitukseen koskaan käytetty, vaan tilat vuokrattiin Porvoon Säästöpankille.(2)

Tullikamari muutti pois talosta 1905 ahtaiksi käyneiden tilojen takia ja Säästöpankki siirtyi omaan taloonsa vuonna 1915. Näiltä vapautuneet tilat saivat poliisi ja siitä eriytetty palokunta sekä kaupunginhallinto käyttöönsä. Vuonna 1946 hallintotiloja ja kaupunginkansliaa uudistettiin. Palokunta muutti omiin tiloihinsa vuonna 1962 ja poliisi 1990 -luvulla.(2)

Kaupungintalosta järjestettiin vuonna 1965 suunnittelukilpailu, jossa tälle samalle tontille esitettiin rakennettavaksi uusi kaupungintalo ja tämä vanha olisi pitänyt purkaa ylläpitokulujen, ahtauden ja huonon kunnon perusteella. Varojen puutteessa päädyttiin kuitenkin korjaamaan vanha kaupungintalo.(2)

Rakennuksessa tehtiin laaja muutos- ja korjaustyö vuosina 1995–1996 kaupunginarkkitehti Timo Mattelmäen johdolla. Tällöin oikaistiin rakennuksen vuosien varrella painuneet perustukset ja samalla taloa nostettiin. Rakennukseen tehtiin sisätilamuutoksia, kunnostettiin julkisivut ja päällystettiin piha Porvoon torilta peräisin olevin katukivin.(2)

Nykyisin kaupungintalon yläkerroksessa sijaitsee valtuustosali, ryhmäkokouksetilat ja kaupunginjohtajan työhuone. Ensimmäisessä kerroksessa ovat kaupungin informaatiopiste, näyttelytila, joka toimii kielenkääntäjien työtilana sekä työhuoneita. Kellarissa sijaitsevat monistamo/ postitus, sosiaalitilat, varastona toimiva väestönsuoja, kahvila sekä kokous- ja ryhmätyötiloja.(2)



## Piispankatu 15, asuinrakennus

Piispankatu 15:n päärakennus rakennettiin rakennusmestari Artur Kullmanin suunnitelmien mukaan vuonna 1908. Vuonna 1911 tehdyn lisäsiiven suunnitteli rakennusmestari Johannes Kullman. Rakennus noudattaa aikakautensa pienimittakaavaista puukaupunkirakentamisen perinnettä ja on tyyliltään myöhäisjugendia, jollaisia Porvoossa on enää vähän. Vuonna 1967 -68 talo muutettiin toimistotiloiksi ja rakennus toimi tämän jälkeen kaupungin virastotalona. Sisätiloissa on tehty muutoksia viimeksi 1996. Tällä hetkellä rakennus on huonon kuntosu vuoksi käyttökiellossa.(1)



osa on nelikerroksinen ja Aleksanterinkadun puoleinen osa kolmikerroksinen.(1)

Piispan- ja Aleksanterinkadun varsilla tontilla 3 sijaitsevan punatiilisen rakennuksen paikalta on purettu vuonna 1902 rakennetut puurakennukset. Tilalle pystytettiin nykyinen nelikerroksinen, tiiliverhoiltu asuin- ja liiketalo vuonna 1960. Asuinrakennusten pohjakerroksissa on liikehuoneistoja.(1)

Kaupungintalokorttelin läntisen naapurikorttelin 34 rakennuskanta on empirekaavaa uudempaa. Piispankadun varrella sijaitsevat vuonna 1953 rakennettu Linnankosken lukio ja sen vieressä osoitteessa Piispankatu 22:ssa vuodelta 1941 oleva nelikerroksinen asuin/ liikerakennus.(1)

Rauhankadun puoleisessa itäisessä naapurikorttelissa 36 sijaitsevat pääosin vielä jäljellä olevat asemakaavalla suojellut empireajan rakennukset. Korttelin kulmatontilla 1 sijaitsee vuonna 1952 rakennettu nelikerroksinen rapattu asuinliikerakennus, jonka pohjakerroksessa on liikehuoneistoja.(1)

## **3 SUUNNITELMA**

### **3.1 SIJOITTUMINEN**

Diplomityöni suunnitelmaa rajaaviksi arvoiksi määrittelin, että yhtään olemassa olevaa rakennusta ei tontilta pureta ja vanhan kaupungintalon tulee säilyttää itsenäinen, kaupunkikuvallisesti merkittävä asemansa korttelirakenteessa. Tämä ja tilaohjelman laajuus suhteessa jäljellejäävään rakennuspaikan kokoon lisäsivät sijoittelun problematiikkaa.

Uusi virastotalo sijoittuu rakennuspaikalle aivan tontin eteläreunaan huomioiden olemassa olevan rakennuskannan ja täydentäen sitä. Rakennus sijoittuu ruutukaavassa korttelin keskiakselille itä-länsi suunnassa. Mittakaavallisesti rakennus on muita korttelin rakennuksia suurempi, selvästi julkinen rakennus. Sijoittelu jättää tilaa vanhan kaupungintalon väliin mahdollisimman paljon. Uusi rakennus muodostaa selkeän vastaparin vanhalle kaupungintalolle, toimien kehyyksenä ja taustana tälle.

Uuden virastotalon ja vanhan kaupungintalon väliin jäävälle puistovyöhykkeelle oli luontevaa sijoittaa kahvion terassi ja oleskelupiha. Paikan elävöittämiseksi on rakennusten väliin ideoitu myös tapahtumapiha, jolla on mahdollista toteuttaa kaikkien kolmen sitä rajaavan rakennuksen, vanhan kaupungintalon, uuden virastotalon ja Rauhankatu 20 toimintoja tukevaa toimintaa.

Olemassa olevat rakennukset kunnostetaan ja niille esitetään uutta toimintaa. Piispankatu 15:sta asuinrakennus kunnostetaan ja siihen sijoitetaan kaupungin tai yksityissektorin opetustoimintaa. Rauhankatu 20:n rakennus taas toimisi tulevaisuudessa liiketilana, esim. kahviona tai pienimuotoisena käsityöläispajana ja myyntipisteenä.

Liikenteellisesti sijainti on myös toimiva. Rakennusten väliin jäävä pihavyöhyke kevyenliikenteen väylineen sallii kulun korttelin läpi itä-länsisuunnassa joka myös pitää paikan elävänä ja voi tulevaisuudessa toimia kaupunkilaisten kokoontumis- ja kohtaamispaikkana. Olemassa olevat kivet pohjois- eteläsuuntaiset kävelyreitit vanhan kaupungintalon sivuilla on myös säilytetty ja yhdistetty uuden pihan toimintoihin. Virastotalon kellariin sijoitettuun pysäköintilaitokseen on kulku otettu Rauhankadun puolelta, korttelin keskiakselin kohdalta. Liikenteellisesti paikka on paras ja järjestely häiritsee vähiten tontin sisäistä toimintaa. Pihan pysäköintipaikat on sijoitettu Piispankadun puoleiselle reunalle, myös rakennuksen huolto on järjestetty samalta puolelta tonttia.

## 3.2 ARKKITEHTUURI

Rakennus rajaa vanhan kaupungintalon taustastaan ollen samalla kuitenkin moderni toimistotalo. Tontin rakennuskannan ajalliseen ja mittakaavalliseen perspektiiviin virastotalo vastaa selkeydellä ja rauhallisuudella. Mittakaavallista eroa on hälvennetty jakamalla rakennusmassa kahteen erikorkuiseen osaan ja lisäksi vielä porrastamalla korkeamman osan ylintä kerrosta. Rakennuksen isompi, eteläpuoleinen massa on viisikerroksinen ja pienempi, vanhaa kaupungintaloa lähempi massa nelikerroksinen. Viisikerroksisen osan ylintä kerrosta kiertää kaupungintalon ja Rauhankadun puolelta terassi. Rakennuksen jakaa osiin lasirakenteinen aula, joka avaa näkymiä sisältä ulos ja toimii samalla koko rakennuksen kokoavana sydämenä. Virastotalolla ja kaupungintalolla on sisäyhteys kellarikerroksen kautta. Auringonvalo yhdyskäytävään otetaan lasipyramidin kautta.

Pitkien sivujen pääasiallisena julkisivumateriaalina on lasi ja päätyjen vihreäksi patinoitu kuparilevy. Kumpikin näistä luo rakennukselle paikkansa vaativaa arvokkuutta. Lisäksi kyseiset materiaalit ovat aikaa kestäviä ja arvokkaasti vanhenevia, jolloin julkisivulta voidaan odottaa vähintään sadan vuoden elinkaarta. Katemateriaalina on maksaruohokatto, joka vastaa ekologisiin vaatimuksiin säilyttäen tontin vihermassan mahdollisimman samana, kuin ennen uudisrakennusta. Tämän lisäksi viherkatto materiaalina luo kontrastia sileäpintaiseen julkisivuun. Tammipaneelia on julkisivussa käytetty ikkunasyvennösten sisäpieliverhoiluissa ja terassin katoksen alapinnassa. Tämän lisäksi julkisivuissa on mustaa laminaattia mm. ensimmäisen Kerroksen ikkunoiden alla sekä viidennen Kerroksen saunaosaston seinissä. Kuparipintaiset päädyt ovat luonteeltaan levymäiset ja selkeät. Päädyt yhdessä katon kanssa muodostavat rakennukselle vahvat ja selkeät rajat, antaen myös äärellisyyttä. Eteläpuolen seinä ja korkean osan katto muodostavat kumpikin kulman, joka antaa rakennukselle suuntaa ja jämäköittää sen paikoilleen. Sokkelit on pinnoitettu ristipäähakatulla mustalla graniitilla.

## 3.3 TILAT

Virastotalon pääsisäänkäynti on Rauhankadun puolelta, jolloin vanha sisäinen liikennejärjestely tontilla muuttuu mahdollisimman vähän.

Rakennus johdattelee muodollaan kulun vinosti kaupungintalosta pois päin virastotaloon sisälle tai vastavuoroisesti ulkokautta kohti kaupungintaloa tapahtumatorille ja piha-alueille. Pääsisäänkäynnistä saavutaan lasirakenteiseen tapaamisaulaan joka on koko rakennuksen korkuinen toiminnallinen keskus. Aulassa on mahdollista järjestää tapahtumia aina näyttelyistä juhliin ja lisäksi se voi toimia myös kahvion ruokalan laajennuksena. Aulasta on suora yhteys infoon ja front office-tiloihin. Front office on ääniteknisesti erotettu aulan toiminnoista, joten se mahdollistaa tilan käytön aulasta riippumatta, esimerkiksi galleriatilana. Aulan pohjoispuolen seinää hallitsee aina neljänteen Kerrokseen asti nouseva yhtenäinen porras, josta on yhteys kaikkiin kerroksiin.

Kahvion vierellä on keittiö, jonka sijoitus huollon kannalta on edullinen. Huoltoliikenteellä on suora ja erillinen yhteys Piispankadun puolelta suoraan info- ja keittiötilojen varastoihin. Matalammasta nelikerroksisen massan ensimmäisestä kerroksesta on varattu myös erillinen liiketila.

Suurin osa rakennuksen toimistovolyymistä sijaitsee korkeammassa viisikerroksisessa massassa, myös hissit ovat tässä osassa taloa. Yhteys matalamman ja korkeamman osan välillä on toteutettu aulan poikki kulkevilla silloilla. Samalla silta toimii matalamman osan poistumistienä korkean osan keskiportaaseen.

Rakennuksen 2-4 kerrokset ovat muuntojoustavia, valoisia toimistokerroksia joihin on sijoitettu tilaohjelmassa pyydetty toiminnot.

Ylimmässä viidennessä kerroksessa sijaitsevat saunaosastot ja erilliset neuvottelutilat. Näistä kaikista tiloista on mahdollisuus uloskäyntiin kattoterassille, josta aukeavat näkymät kaupungintalon suuntaan torin ylitse. Kerrokseen on sijoitettu myös IV-konehuone.

Kellarikerroksessa ovat autopaikat, varastotiloja sekä tarvittavat väestönsuojatilat. Osa autokellarin 57:stä autopaikasta on varattu vähäpäästöisille autoille.



Virastotalon layout- suunnittelussa kiinnitin huomiota rakennuksen hyvään muuntojoustavuuteen ja kykyyn vastata tulevaisuudessa mahdollisesti tuleviin käyttötarkoituksen muutoksiin. Tämä huomioiden ovat kaikki rakennuksen kerrokset suunniteltu niin, että ainoastaan hissit, poistumistieportaot ja tekniikkakuilut ovat pysyviä ja kaiken muun voi purkaa ja muuttaa. Virastotalon kerrokset on mahdollista jakaa aina viiteen eri käyttäjälle olevaan lohkon pelastusteiden ja sisäisten kulkuyhteyksien täyttäessä silti niiltä vaadittavat määräykset ja normit jotka edellyttävät esimerkiksi poistumisreitit kahteen suuntaan jokaisesta erillisestä toimistosta. Toimistokerrosten WC- tilat ovat sijoitettuna kiinni keskusporrashuoneeseen ja IV-konehuoneeseen kulkeviin tekniikkakuiluihin. Tällöin WC- tilat eivät ole toimiston muunneltavuutta rajoittavina elementteinä.

Yhden yksittäisen lohkon sisäinen muuntojoustavuus on myös mietitty. Kerroksen pohja on jaettu pitkien lasijulkisivujen suuntaisesti niin, että uloimpana ovat toimistovyöhykkeet, näiden jälkeen käytävävyöhykkeet ja sisimpänä jälleen toimistovyöhyke. Esitettyjä toimistojakoja on mahdollista muuttaa lähes vapaasti, toimistovyöhykkeet on mahdollista toteuttaa huonekonttoreina, avotoimistoina tai näiden yhdistelmänä kombitoimistoina. Tämä on mahdollista, koska aina julkisivun ikkunajaosta lähtien on plaani jaettu 2700 mm moduliin joita voi jakaa ja yhdistää toisiinsa. Kerroksen LVISA- tekniikka sijaitsee alalasketussa käytävävyöhykkeessä, jolloin toimistovyöhykkeissä ei muunneltavuutta rajoittavia alakattoja tarvita. Toimistokoppien käytävänpuoleiset sekä niiden väliseinät ovat valmiita järjestelmäseinäelementtejä, joita voi suhteellisen helposti purkaa pois ja lisätä tarpeen niin vaatiessa.

### 3.5

## YMPÄRISTÖTEHOKKUUS JA SERTIFIOINTIJÄRJESTELMÄ

Rakennuksen suunnittelussa on kiinnitetty huomiota myös rakentamisen ja käytön ympäristövaikutusten vähentämiseen LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) –ympäristösertifiointijärjestelmän avulla. LEED on Yhdysvalloista lähtöisin oleva, riippumattomien U. S. Green Building Council- yhteisön arvioitsijoiden myöntämä ja valvova ympäristösertifikaatti. Tarkoituksena LEED:ssä on arvioida rakennuksen ympäristöominaisuuksia ja ympäristökuormitusta. Tätä päämäärää hallitaan tietyillä tavoitteilla, joita ovat ympäristöystävällinen rakentaminen, rakennuksen energiankulutuksen vähentäminen, rakennuksen käyttömukavuuden lisääminen ja ympäristöllisesti kestävämpien materiaalien käyttö sekä veden- ja energian käytön vähentäminen.(3)

LEED käsittää erilaisia järjestelmiä, jotka ovat tarkoitettu erilaisille rakennustyypeille, jotta erilaisten rakennusten erityistyyppit voitaisiin ottaa huomioon. Nämä järjestelmät sisältävät 6-9 kohtaa, jotka sertifikaattia hakevan rakennuksen tulee täyttää. Tämän lisäksi on vapaaehtoisia edellytyksiä, joista hakija voi valita, mihin näistä pyritään. Nämä 6-9 kohtaa jakautuvat yksittäisiin pisteisiin, jonka mukaan rakennuksen saamat kokonaispisteet määräytyvät. LEED:ssä on määritelty eri pisteille omat tasonsa, jotka määräävät rakennuksen tason LEED- järjestelmässä. Nämä tasot ovat perus-, hopea-, kulta- ja platinatasot. Kyseisessä toimistotaloratkaisussa käytetään 6- portaista LEED- järjestelmää, jossa maksimipisteet ovat 69 ja LEED- perustason sertifikaatin alaraja on 26 pistettä.(3)

Arvioinnissa käytettävät pääkohdat ja niissä käytettäviä pisteytysperusteita ovat seuraavat edellä listatut (LEED v. 2.2). Sulkuihin merkitty kohdasta saatavat pisteet.

### Tonttiympäristö ja lähialueet (16 pistettä)

- |   |           |
|---|-----------|
| - Rakentamisaikaisten päästöjen ehkäiseminen<br>vaatimus) | (min.     |
| - Tontin valinta  | (1 piste) |
| - Rakennuspaikan rakennustiheys ja yhteydet               | (1 piste) |
| - Pilaantuneiden maiden kunnostaminen                     | (1 piste) |
| - Julkisen liikenteen saavutettavuus alueella             | (1 piste) |
| - Polkupyöräpaikkoja ja -suojia tontilla                  | (1 piste) |
| - Pysäköintipaikkoja vain kaavan määräämä määrä           | (1 piste) |
| - Rakennusalueella säilytty kasvillisuus                  | (1 piste) |
| - Rakennuspaikalla maksimoitu vapaa tila                  | (1 piste) |

- Hulevesien hallinta ja ohjaus (2 pistettä)
  - Lämpösaareke- vaikutuksen esto maan pinnalla (1 piste)
  - Lämpösaareke- vaikutuksen esto katoilla (1 piste)
- (3)

### **Vedenkäytön tehokkuus (5 pistettä)**

- Kasteluveden käytön tehokkuus, 50% kierrätys (1 piste)
  - Kasteluvetenä ei käytetä juomavettä (1 piste)
  - Innovatiiviset jätevesitekniikat (1 piste)
  - Vedenkulutuksen säästö 20%, vettä säästävät vesikalusteet(1 piste)
  - Vedenkulutuksen säästö 30%, vettä säästävät innovaatiot(1 piste)
- (3)

### **Energiatehokkuus (17 pistettä)**

- Täytettävä ASHRAE/IESNA 90.1-2004 –standardin energiatehokkuusvaatimukset (min. vaatimus)
  - Kylmäaineissa CFC- yhdisteiden käyttö kielletty (min. vaatimus)
  - Energiankulutuksen pitkäaikainen tarkkailu ja optimointi (10 pistettä)
  - Uusiutuvan energian tuotanto tontilla (3 pistettä)
  - Järjestelmien käytön opastus (1 piste)
  - Tehostettu jäähdytysjärjestelmän hallinta (1 piste)
  - Energiasimulointi ja todentaminen (1 piste)
  - Vihreä energia (1 piste)
- (3)

### **Materiaalit, niiden valinta sekä käyttö (13 pistettä)**

- Kierrätettävien materiaalien keräys ja varastointi (min. vaatimus)
- Vanhojen rakenteiden uusiokäyttö 75% (1 piste)
- Vanhojen rakenteiden uusiokäyttö 95% (1 piste)
- Vanhojen kalusteiden uusiokäyttö 50% (1 piste)
- Rakennusjätteen kierrätettävyyys 50% (1 piste)
- Rakennusjätteen kierrätettävyyys 75% (1 piste)
- Materiaalien uusiokäyttö 5% (1 piste)
- Materiaalien uusiokäyttö 10% (1 piste)
- Kierrätysmateriaalien osuus 10% (1 piste)
- Kierrätysmateriaalien osuus 20% (1 piste)

- Lähialueella tuotettujen materiaalien käyttö 10% (1 piste)
  - Lähialueella tuotettujen materiaalien käyttö 20% (1 piste)
  - Nopeasti uusiutuvien materiaalien käyttö (1 piste)
  - Sertifioidun puun käyttö (1 piste)
- (3)

### **Sisäympäristön laatu (14 pistettä)**

- Sisäilma laatuvaatimukset ASHRAE 62.1-2004 mukaan (min. vaatimus)
  - Tupakansavun kontrollointi (min. vaatimus)
  - Ulkoilman laadun seuranta (1 piste)
  - Ilmanvaihdon määrä (1 piste)
  - Rakentamisaikainen IV-urakoitsijan hoitosuunnitelma (1 piste)
  - Ennen käyttöönottoa tehtävä IV-urakoitsijan hoitosuunnitelma (1 piste)
  - Vähäpäästöiset liimat, laasti ja tasoitteet (1 piste)
  - Vähäpäästöiset maalit ja pintamateriaalit (1 piste)
  - Vähäpäästöiset kokolattiamatot (1 piste)
  - Vähäpäästöiset levy- ja puutuotteet (1 piste)
  - Sisätilojen kemiallisten- ja myrkyllisten lähteiden hallinta (1 piste)
  - Lämpötilan säätömahdollisuus henkilökohtaisesti (1 piste)
  - Valaistuksen säätömahdollisuus henkilökohtaisesti (1 piste)
  - Luonnonvaloa rakennuksen sisätiloissa 75% (1 piste)
  - Luonnonvaloa rakennuksen sisätiloissa 90% (1 piste)
- (3)

### **Innovaatiot suunnittelussa (5 pistettä)**

- Sertifikaatin ylittävistä innovaatioista mahdollista saada 4 lisäpistettä, jotka eivät kuitenkaan vaikuta sertifiointitasoon
  - LEED auktorisoitu asiantuntija projektin avainhenkilönä (1 piste)
- (3)

Diplomityössäni olen sijoittanut rakennuksen tontille näiden ympäristötehokkuusarvojen mukaisesti. Rakennus ei tuhoa olemassa olevaa kasvillisuutta tontilta, vaan tuo viherkatollaan sitä lisää ja samalla vähentää lämpösaarekevaikutusta. Lisäksi rakennuspaikka on vanhan yhdyskuntarakenteen sisällä hyvien liikenneyhteyksien varrella.

Pysäköinti on sijoitettu pääosin autokellariin ja pysäköintipaikkoja ei ole kuin minimimäärä, näistäkin osa saasteettomille kulkuneuvoille.

Suomen rakennusmääräyskokoelma määrittää rakennukselle niin hyvät perusominaisuudet, että tämän lisäksi kun ilmastointiin ja vesikalusteisiin kiinnitetään normaalia enemmän huomiota on mahdollista saada varsin hyvin pisteitä energian ja vedenkäytön tehokkuudesta. Rakennus on avara ja lasipintaisena valoisa, tiloja joihin suora auringonvalo näkyy on huomattava osa talosta. Ulkopintojen materiaalit lasi ja kupari ovat erittäin kierrätettäviä, tai sitten ekologisesti kestäviä kuten laminaatti. Sisäpinnoissa vaaditaan suomessa materiaaleilta M1- luokka, joka täyttää suurelta osin LEED:in vaatimukset. Tontin vanhat rakennukset kunnostetaan uusiokäyttöön, joten vanhojen rakenteidenkin uusiokäyttö toteutuu.

## 4 HUONETILAOHJELMA

### Kellarikerros:

Porrashuoneet	65,5 m <sup>2</sup>
Väestönsuojat	179,0 m <sup>2</sup>
Varastot	62,0 m <sup>2</sup>
Pysäköintitilat	1667 m
<b>Yhteensä brm<sup>2</sup></b>	<b>2233,0 m<sup>2</sup></b>

### 1. kerros:

Porrashuoneet	65,5 m <sup>2</sup>
Sisääntulo/ tapaamisaula	225,5 m <sup>2</sup>
Front office	325,5 m <sup>2</sup>
Ruokailu/ Kahvio	226,5 m <sup>2</sup>
Liiketila	94,0 m <sup>2</sup>
Sivistystoimi	915,0 m <sup>2</sup>
<b>Yhteensä brm<sup>2</sup></b>	<b>1876,0 m<sup>2</sup></b>

### 2. kerros:

Porrashuoneet	65,5 m <sup>2</sup>
Hissiaula	55,5 m <sup>2</sup>
Yleishallinto	321,5 m <sup>2</sup>
Sosiaali- ja terveystoimi	347,5 m <sup>2</sup>
Tekninen- ja ympäristötoimi	972,0 m <sup>2</sup>
<b>Yhteensä brm<sup>2</sup></b>	<b>1876,0 m<sup>2</sup></b>

### **3. kerros:**

Porrashuoneet	65,5 m <sup>2</sup>
Hissiaula	55,5 m <sup>2</sup>
Yleishallinto	321,5 m <sup>2</sup>
Tekninen- ja ympäristötoimi	1314,5 m <sup>2</sup>
<b>Yhteensä brm<sup>2</sup></b>	<b>1876,0 m<sup>2</sup></b>

### **4. kerros:**

Porrashuoneet	65,5 m <sup>2</sup>
Hissiaula	55,5 m <sup>2</sup>
Yleishallinto	1636,0 m <sup>2</sup>
<b>Yhteensä brm<sup>2</sup></b>	<b>1876,0 m<sup>2</sup></b>

### **5. kerros:**

Porrashuoneet	32,5 m <sup>2</sup>
Hissiaula	19,5 m <sup>2</sup>
Sauna- ja neuvotteluosasto	327,5 m <sup>2</sup>
IV- konehuone	450,0 m <sup>2</sup>
<b>Yhteensä brm<sup>2</sup></b>	<b>896,0 m<sup>2</sup></b>
<b>Maanpäälliset kerrokset brm<sup>2</sup></b>	<b>8400,0 m<sup>2</sup></b>
<b>Autokellari brm<sup>2</sup></b>	<b>2233,0 m<sup>2</sup></b>

## **5 PLANSSIPIENENNÖKSET**















## **6 KILPAILUPLANSIT**









- 1) Porvoon kaupungin uuden virastotalon yleisen kaksivaiheisen idea- ja suunnittelukilpailun kilpailuohjelma, Porvoon kaupunki 2008
- 2) Porvoon kaupungin uuden virastotalon yleisen kaksivaiheisen idea- ja suunnittelukilpailun kilpailuohjelma, Porvoon kaupungintaloesite, Merja Herranen, Porvoon kaupunki
- 3) U.S. Green Council,  
<http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>  
[viitattu 05.05.2010]

**KUVALÄHTEET**

Porvoon kaupungin uuden virastotalon yleisen kaksivaiheisen idea- ja suunnittelukilpailun kilpailuohjelma, Porvoon kaupunki 2008